

DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Programação de Computadores (Desenvolvimento de Jogos Digitais)

CÓDIGO:

Validade: a partir do 2º Semestre de 2015

Término:

Carga Horária: Total: 60 h/a Semanal: 04 aulas

Créditos: 04

Modalidade: Teórica/Prática

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Profissional

Ementa:

Fundamentos do desenvolvimento de jogos digitais: histórico, características, narrativa, jogabilidade, interfaces, áudio, rede, produção. Conceitos de gráficos 2D e 3D: *sprites*, *tiles*, texturas, iluminação, grafo de cena, detecção de colisões. Estruturas espaciais. Renderização realista de cenas com pipeline programável. Inteligência artificial aplicada a jogos: algoritmos tradicionais, *pathfinding*, *flocking*, máquina de estados e sistemas baseados em regras. Física de corpos rígidos, cinemática, sistemas de partículas. Motores de jogos.

| Curso (s) | Período | Eixo | Natureza |
|--------------------------|---------|---|----------|
| Engenharia de Computação | 5 | Fundamentos de Engenharia de Computação | Optativa |

Departamento/Coordenação: Departamento de Computação (DECOM)

INTERDISCIPLINARIEDADES

| |
|---|
| Pré-requisitos |
| - Algoritmos e Estruturas de Dados II - Computação Gráfica |
| Disciplinas para as quais é pré-requisito: nenhuma |
| Disciplinas para as quais é co-requisito: nenhuma |
| Transdisciplinariedade (inter-relações desejáveis) : nenhuma |

| |
|---|
| Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i> |
| - Compreender os fundamentos teóricos e práticos do desenvolvimento de jogos; Capacitar ao desenvolvimento de jogos completos envolvendo conteúdo gráfico, inteligência artificial e lógica de jogo. |

| Unidades de ensino | | Carga-horária Horas-aula |
|--------------------|---|-----------------------------|
| 1 | Conceitos básicos <ul style="list-style-type: none"> ● Histórico ● Gêneros de jogos ● Acessibilidade ● Narrativa e criação de personagens ● Produção de jogos ● Mecânica (lógica) de jogo | 10 |
| 2 | Gráficos <ul style="list-style-type: none"> ● Interfaces 2D, 2D ½, 3D ● <i>Head-up Display</i> (HUD) ● Efeitos visuais ● Bibliotecas gráficas ● Organização de cena ● Controle de câmera ● Renderização com <i>pipeline</i> programável | 16 |
| 2 | Inteligência Artificial <ul style="list-style-type: none"> ● Algoritmos de busca ● Agentes inteligentes ● Movimentação ● Coordenação ● Tomada de decisão | 16 |
| 3 | Áudio <ul style="list-style-type: none"> ● Conceitos básicos ● Trilhas sonoras e efeitos sonoros ● Localização e efeitos físicos | 2 |
| 4 | Bibliotecas e Motores <ul style="list-style-type: none"> ● Visão geral ● <i>Scripting</i> ● Publicação | 8 |
| 5 | Física <ul style="list-style-type: none"> ● Detecção de colisão ● Cinemática ● Dinâmica ● Corpos rígidos ● <i>Ragdolls</i> | 4 |
| 6 | Redes <ul style="list-style-type: none"> ● Arquitetura centralizada ● Arquitetura distribuída | 2 |
| 7 | Seminários <ul style="list-style-type: none"> ● Tópicos avançados | 2 |
| Total | | 60 |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE GRADUAÇÃO

Plano de Ensino

Bibliografia Básica

- KEITH, Clinton. **Agile game development with Scrum : principles, patterns, and practices**. Addison-Wesley, 2010.
- NOVAK, Jeannie. **Desenvolvimento de Games**. 2ª Edição. Editora: Cengage Learning, 2010. [ISBN: 978-85-221-0632-5]
- AKENINE-MOLLER, Tomas; HAINES, Eric; HOFFMAN, Natty. **Real-Time Rendering**. 3rd edition. A.K. Peters Ltd., 2008.
- MILINGTON, Ian; FUNGE, John. **Artificial Intelligence for Games**. 2nd edition. CRC Press, 2009.

Bibliografia Complementar

- GREGORY, Jason. **Game Engine Architecture**. 2nd edition. CRC Press, 2014.
- BOSE, Juwal. **LibGDX Game Development Essentials**. Packt Publishing, 2014.
- LAVIERI, Edward. **Getting Started with Unity 5**. Packt Publishing, 2015.
- RUSSEL, Stuart; NORVIG, Peter. **Artificial Intelligence: A Modern Approach**. 3rd edition. Pearson, 2010.
- PALMER, Grant. **Physics for Game Programmers**. Apress, 2005.

DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Programação de Computadores (Desenvolvimento de Jogos Digitais)

CÓDIGO:

Período Letivo: a partir do 2º Semestre de 2015

Carga Horária: Total: 60 h/a Semanal: 04 aulas

Créditos: 04

Modalidade: Teórica/Prática

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Profissional

Ementa:

Fundamentos do desenvolvimento de jogos digitais: histórico, características, narrativa, jogabilidade, interfaces, áudio, rede, produção. Conceitos de gráficos 2D e 3D: *sprites*, *tiles*, texturas, iluminação, grafo de cena, detecção de colisões. Estruturas espaciais. Renderização realista de cenas com pipeline programável. Inteligência artificial aplicada a jogos: algoritmos tradicionais, *pathfinding*, *flocking*, máquina de estados e sistemas baseados em regras. Física de corpos rígidos, cinemática, sistemas de partículas. Motores de jogos.

Objetivos: *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*

- Compreender os fundamentos teóricos e práticos do desenvolvimento de jogos; Capacitar ao desenvolvimento de jogos completos envolvendo conteúdo gráfico, inteligência artificial e lógica de jogo.

Departamento/Coordenação: Departamento de Computação (DECOM)

Professor (a):

| Técnicas Utilizadas |
|--------------------------------------|
| Aula expositiva em quadro. |
| Aula com uso de projetor multimídia. |
| Trabalhos práticos em equipe. |
| Projeto final de jogo completo. |
| Seminários sobre tópicos avançados |

| Atividades Avaliativas | Valor |
|-------------------------------|--------------|
| Seminários | 20 |
| Trabalhos práticos. | 50 |
| Projeto final | 30 |
| Total | 100 |

Atividades Complementares:

(atividades não computadas na carga-horária, que contribuam à melhoria do processo ensino-aprendizagem)

Realização de trabalhos práticos em equipe, de um jogo completo no projeto final e da formulação e apresentação de seminários sobre tópicos avançados.

Bibliografia Básica

- KEITH, Clinton. **Agile game development with Scrum : principles, patterns, and practices**. Addison-Wesley, 2010.
- NOVAK, Jeannie. **Desenvolvimento de Games**. 2ª Edição. Editora: Cengage Learning, 2010. [ISBN: 978-85-221-0632-5]
- AKENINE-MOLLER, Tomas; HAINES, Eric; HOFFMAN, Natty. **Real-Time Rendering**. 3rd edition. A.K. Peters Ltd., 2008.
- MILINGTON, Ian; FUNGE, John. **Artificial Intelligence for Games**. 2nd edition. CRC Press, 2009.

Bibliografia Complementar

- GREGORY, Jason. **Game Engine Architecture**. 2nd edition. CRC Press, 2014.
- BOSE, Juwal. **LibGDX Game Development Essentials**. Packt Publishing, 2014.
- LAVIERI, Edward. **Getting Started with Unity 5**. Packt Publishing, 2015.
- RUSSEL, Stuart; NORVIG, Peter. **Artificial Intelligence: A Modern Approach**. 3rd edition. Pearson, 2010.
- PALMER, Grant. **Physics for Game Programmers**. Apress, 2005.